

 BAB XIV

MULTIMEDIA DALAM PEMBELAJARAN JARAK JAUH

A. KONSEP DAN APLIKASI MULTIMEDIA

Tujuan pendidikan diantaranya mengoptimalkan kemampuan pembelajar dan membantu mengembangkan kemampuan yang sempurna secara fisik, intelektual, dan emosi. Pada dasarnya manusia memiliki kemampuan untuk berkembang hampir tidak terbatas. Namun potensi tersebut hanya dimanfaatkan sebagian kecil saja. Ini disebabkan tidak memahaminya metoda dan media yang tepat untuk mengembangkan kemampuan tersebut. Perkembangan media akhir-akhir ini sangat menakjubkan dengan kemunculan teknologi multimedia. Kehadiran media ini diharapkan mampu mengembangkan potensi pembelajar secara optimal dan menjadikan pembelajaran menjadi lebih menarik. Namun perlu disadari bahwa tidak ada satu media yang sempurna dan dapat memenuhi semua keperluan yang diinginkan, sehingga tetap berusaha semaksimal mungkin untuk menjadikan lingkungan menjadi media yang dapat mengoptimalkan kemampuan. Penggunaan teknologi multimedia merupakan alternatif yang tepat saat ini karena multimedia dapat menyentuh seluruh media yang diperlukan pendidikan.

Teknologi multimedia berkaitan dengan berbagai media, seperti teks, suara, gambar, animasi dan video dalam satu *software* (Jacobs, 1992). Perkembangan multimedia diawali dengan penyebaran CD-ROM pada kurun waktu 1980-an yang berisikan musik dan basisdata berupa *hyperteks* untuk keperluan menyimpan dan penyebaran informasi. Teknologi CD-ROM memiliki kapasitas penyimpanan yang diperkirakan sebanyak 500 hingga 700 megabytes. Besarnya kemampuan CD-ROM, membuat CD-ROM menjadi salah satu alternatif untuk menyimpan dan menyebarkan multimedia, dimana multimedia selalu memerlukan kapasitas penyimpanan yang besar. Kini, yang perlu diperhatikan adalah bagaimana menjadikan teknologi multimedia dapat bermanfaat bagi kemajuan pendidikan.

Kemajuan teknologi modern adalah salah satu faktor yang turut mempengaruhi pembaharuan yang pesat berlaku dalam dunia pendidikan. Peranan teknologi semakin dirasakan oleh berbagai bidang termasuk pendidikan. Dalam bidang pendidikan, pemerintah dan masyarakat umum telah memberikan perhatian yang mendalam tentang kemajuan teknologi modern, karena sangat disadari, peranan dan fungsi teknologi dalam memajukan dunia pendidikan. Teknologi dapat membantu tercapainya tujuan pendidikan, sehingga proses pembelajaran akan lebih menarik dan bermakna. Yelland, N. et.all. (1997) mengatakan bahwa teknologi dapat memberi kesempatan kepada pembelajar untuk meningkatkan proses belajar.

Multimedia bisa digunakan sebagai media pendidikan yang dapat diandalkan. Dibandingkan dengan media-media lain, multimedia mempunyai berbagai kelebihan berbanding dengan media-media lainnya. Multimedia mampu merangkum berbagai media, seperti teks, suara, gambar, grafik, dan animasi dalam satu sajian *digital*. Multimedia juga memiliki akses interaktif dengan pengguna. Keberadaan multimedia dalam pendidikan telah menunjukkan suatu perkembangan baru yang diharapkan mampu membantu dunia pendidikan menjadi lebih bermakna melalui pembelajaran. Bahkan untuk menarik minat pembelajar perlu menggunakan strategi pemanfaatan komputer dalam kurikulum pendidikan (HyperStudio, 1995).

Multimedia dianggap sebagai media pembelajaran yang menarik berdasarkan upaya yang menyentuh berbagai panca indra: penglihatan, pendengaran dan sentuhan. Menurut Schade (Hoogeven 1995) “Multimedia *improves sensory stimulation, particularly due to the inclusion of interactivity*”.

Penelitian Schade ini telah memperlihatkan bahwa daya ingat bagi orang yang membaca sendiri adalah yang terendah (1%). Daya ingat ini bisa ditingkatkan sehingga (25%-30%) dengan adanya bantuan alat pembelajaran lain, seperti televisi. Metoda pembelajaran bisa menjadi lebih menarik dan memberikan rangsangan apabila tiga dimensi (3D) digunakan. Kajian Schade juga telah menjadikan penggunaan tayangan 3D dapat meningkatkan ingatan sebanyak 60%. Multimedia juga memiliki kemampuan menampilkan konsep 3D dengan menarik, sekiranya kurikulum pembelajaran dapat dirancang secara sistematis, komunikatif dan interaktif sepanjang proses pembelajaran.

Sebagaimana media pendidikan lainnya, multimedia adalah alat, metoda dan pendekatan yang digunakan untuk membuat komunikasi diantara pengajar dengan pembelajar selama proses pembelajaran, sehingga menjadi lebih menarik. D'Lnazio (Bairley 1996) mengatakan bahwa multimedia adalah teknologi baru yang dapat memberikan banyak manfaat mengembangkan dunia pendidikan yaitu memberikan kehidupan pembelajar lebih bermakna. Manfaat lainnya adalah pembelajar yang terlibat dalam proses belajar melalui program multimedia bisa mempelajari ilmu yang ada di dalamnya sesuai dengan minat, kesukaan, bakat, keperluan, pengetahuan dan emosinya. Kemampuan multimedia memberikan pembelajaran secara individu (melalui sistem tutor pribadi) bukan berarti tidak ada pembelajaran secara langsung dari pengajar (orang dewasa). Pembelajaran langsung dari pengajar tetap diperlukan tetapi program multimedia lebih memudahkan pembelajaran. Pengajar tidak perlu mengulang penjelasannya jika pembelajar tidak faham, sebab program bisa dipelajari berulang kali sehingga pembelajar dapat memahaminya. Sedangkan bagi pembelajar penggunaan multimedia dapat lebih memacu motivasi belajar, dapat memberikan penjelasan yang lebih baik dan lengkap terhadap sesuatu permasalahan, memudahkan untuk mengulang pelajaran, mengadakan latihan dan mengukur kemampuan, karena multimedia memberikan peluang kepada pembelajar untuk berinteraksi dengan program pembelajaran. Oleh karena itu, kehadiran multimedia dalam proses belajar menjadi sangat bermanfaat. Bagi perencana program multimedia perlu mendalami disain proses belajar agar program multimedia yang dikembangkan lebih terarah dan sistematis sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Multimedia dalam proses pembelajaran bukan satu-satunya penentu keberhasilan belajar. Faktor lain yang menentukan keberhasilan proses belajar diantaranya motivasi pembelajar, keadaan sosial, ekonomi dan

pendidikan keluarga, situasi pada saat proses belajar, kurikulum dan pengajar. DeVoogd & Kritt (1997) mengatakan multimedia tidak mengajar secara langsung, namun hanya sebagai alat bantu atau alat peraga, sebab yang mengajar tetap saja pengajar. Dalam penggunaan media apabila seseorang pembelajar faham dan terampil maka aktivitas akan berjalan dengan baik dan berhasil menguasai materi pembelajaran. Sebaliknya, jika pembelajar tidak memahami dan tidak terampil, maka media tersebut bukannya untuk mempermudah bahkan mungkin akan menghambat keberhasilan. “*Educational effectiveness does not depend on the medium but on how it is used*” (Stratfold 1994). Salomon (1979) menyatakan bahwa perbedaan media akan mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang. Perbedaan media akan diikuti dengan perbedaan sistem simbol dan kode sehingga dapat mempengaruhi perbedaan pesan yang disampaikan.

B. TEKNOLOGI MULTIMEDIA

Kemajuan teknologi komputer telah menciptakan peluang-peluang baru di samping sejumlah tantangan bagi pengelolaan (manajemen) sumber daya informasi. Sekarang ini manajemen informasi telah menjadi sebuah isu penting yang menarik sejak munculnya komputer. Isu ini menjadi semakin menarik perhatian dan menantang bagi kedua komunitas tersebut dengan kemajuan luar biasa dalam teknologi komputer dan sistem informasi dewasa ini. Perhatian dan tantangan terbesar adalah dalam hal kemampuan akses informasi dalam jumlah yang luar biasa banyak dan luasnya sebagai hasil kemajuan teknologi komputer.

Sistem pendukung informasi dirancang sedemikian rupa untuk membantu memecahkan sejumlah persoalan dan tantangan dalam pengelolaan sumber daya informasi. Sistem ini menyediakan sejumlah alat dan sarana pengelolaan sumber daya informasi bagi perorangan, kelompok, dan organisasi. Tidak diragukan lagi bahwa sistem pendukung adalah topik kunci bagi usaha-usaha penelitian saat ini dan masa depan yang ditujukan untuk memaksimalkan manajemen sumber daya informasi.

Teknologi multimedia, secara drastis, telah mengubah cara kita memandang, berinteraksi dengan menggunakan komputer. Teknologi multimedia telah berhasil mengubah komputer menjadi “orang kedua” (*second person*) yang nyata. Tidak seperti sebelumnya, teknologi multimedia telah memungkinkan kita untuk melihat, mendengar, membaca, merasa, dan bercakap dengan komputer. Teknologi multimedia telah mengubah

dan, lebih jauh, memperdalam pemahaman kita dan penggunaan komputer dalam satu cara yang lebih bermakna. Tidak diragukan lagi bahwa teknologi multimedia adalah suatu topik utama dalam aplikasi teknologi informasi saat ini dan masa depan.

Teknologi multimedia juga telah menawarkan alat dan cara dalam pengelolaan sumber daya informasi. Melalui serat fiber optik atau komunikasi tanpa kabel (*wireless*) data-data berupa gambar, video, dan grafik (termasuk audio) -bukan hanya berupa text- dapat juga ditransmisikan secara cepat ke berbagai pihak melalui *internet*.

Implementing the Shared Event Paradigm

Kolaborasi terbagi (*shared collaboration*) antara pengguna yang tersebar semakin penting dalam menghadapi globalisasi organisasi dan institusi. Di samping pertukaran data audiovisual, terbagi *spreadsheet* dan gambar grafis menjadi hal penting terutama dalam membuat skenario (rancangan model) untuk bekerja secara jarak jauh (*tele-working*) dan pendidikan jarak jauh (*tele-education*). Meskipun *internet* telah banyak memberi kemudahan dalam melaksanakan pekerjaan sehari-hari kita, kebanyakan aplikasi (perangkat lunak) saat ini tidak dipersiapkan untuk kolaborasi terbagi. Oleh karena itu, teknologi perangkat lunak aplikasi untuk keperluan *shared collaboration* telah dikembangkan untuk menghadapi masalah kolaborasi antara sekelompok pengguna yang tersebar. Dua paradigma berbeda untuk merealisasikan *application sharing* yaitu *output sharing* dan *event sharing*. Untuk keperluan lingkungan kelompok/grup yang tertutup dengan sekelompok data input yang terbatas untuk dibagi (seperti untuk *shared engineering*, presentasi multimedia, atau rancangan *tele-teaching*) paradigma kedua yang lebih sesuai.

C. KARAKTERISTIK MULTIMEDIA UNTUK PENDIDIKAN

Teknologi multimedia adalah salah satu teknologi baru dalam bidang komputer yang memiliki kebiasaan untuk menjadikan media pembelajaran lebih lengkap. Multimedia meliputi berbagai media dalam satu *software* sehingga memudahkan pengajar untuk menyampaikan materi pembelajaran dan pembelajar merasa dilibatkan dalam proses belajar karena teknologi multimedia memberikan fasilitas berlakunya interaktif.

Furht (*Internet* 1996) dari Atlantic University, Florida mendefinisikan multimedia sebagai gabungan antara berbagai media seperti teks, grafik, animasi, gambar dan video. Sedangkan Haffos (Feldman 1994) mengartikan multimedia sebagai suatu sistem komputer yang terdiri daripada *hardware* dan *software* yang memberikan kemudahan untuk menggabungkan gambar, atau video,

Teknologi pendidikan meliputi berbagai aspek yang berhubungan dengan pembelajaran dan proses belajar. Pengertian yang dirumuskan oleh Association for Educational Communications and Technology (AECT) adalah seperti berikut: Teknologi pendidikan adalah suatu proses yang kompleks yang menghubungkan manusia, prosedur, ide, alat dan organisasi. Proses tersebut meliputi merencanakan, mengelola data, menganalisis data dan menilai untuk membuat suatu kesimpulan (Wilkinson 1980).

Pelaksanaan proses pembelajaran sebaiknya pengajar menggunakan media yang lengkap, sesuai dengan keperluan dan melibatkan media yang menggunakan berbagai panca indra. Untuk memenuhi keperluan itu, maka penggunaan multimedia adalah salah satu alternatif pilihan yang baik untuk pembelajaran dan proses belajar yang menarik. Fleming dan Levie (Wilkinson 1980) memberikan petunjuk bahwa jika proses belajar dilaksanakan dengan hanya menggunakan satu media, maka rangsangan yang diperlukan untuk belajar sangat terbatas. Suatu proses belajar seharusnya menggunakan multimedia agar rangsangan yang diperlukan untuk belajar menjadi lengkap sebab meliputi rangsangan dari penggabungan audio dan visual. Hal ini memperlihatkan bahwa penggunaan multimedia akan memberikan kelebihan dalam pencapaian proses belajar pembelajar. Penggabungan antara audio, visual, gambar, teks, angka dan animasi yang saling berinteraksi memberikan kemudahan kepada pembelajar untuk belajar di sekolah atau perguruan tinggi maupun di rumah.

Istilah multimedia sekarang ini digunakan untuk memberi gambaran terhadap satu sistem yang menggunakan komputer dimana semua media seperti teks, grafik, suara, animasi dan video berada dalam satu *software* komputer. Dalam pendidikan istilah ini pada mulanya digunakan untuk menggambarkan satu program pembelajaran yang terdiri daripada berbagai media yang berbeda. Program multimedia yang dirancang khusus untuk keperluan proses belajar perlu mendapat perhatian yang serius agar program tersebut dapat memenuhi keperluan proses belajar. Perkembangan program proses belajar akhir-akhir ini sangat menakjubkan.

Hal ini karena banyaknya pengembang yang ikut serta mengembangkan program. Perkembangan ini sepiantas amatlah membanggakan tetapi di lain pihak dapat mengecoh para pembelajar khususnya anak-anak. Menurut penelitian Morgan & Shade (1994) dari sekian banyak program yang ada di pasaran hanya 20 - 25% yang dikategorikan memenuhi syarat serta layak digunakan untuk keperluan pendidikan, sementara 75-80% program dapat mengecoh dan masih susah untuk digunakan. Sementara Wright & Shade (1994) mengatakan bahwa daya tarik proses belajar dengan menggunakan komputer tergantung kepada kualitas program (*software*). Ini berarti bahwa pengembangan program untuk keperluan proses belajar tidaklah semudah untuk program hiburan. Karena itu program untuk keperluan proses belajar memerlukan disain yang sesuai dengan tujuan proses belajar. Religeluth (Wilson 1997) menyebutkan bahwa disain proses belajar adalah "*outlined a prescriptive framework for embodying this knowledge*".

Usaha untuk memperbaiki program tetap terus dilakukan agar program yang dihasilkan dapat memenuhi standar proses belajar. Penekanan utama dalam mengembangkan program adalah agar mudah digunakan, memenuhi keperluan mengembangkan pengetahuan, meningkatkan keterampilan dan kreativitas, dan menyediakan kemudahan interaktif serta umpan balik (Chang, N., Rossini, M.L. & Pan, A.C. ,1997; Elkind, 1987; Morgan & Shade, 1994; Haugland & Wright, In press). Sedangkan Wright (1994) mengatakan pembangunan program khususnya untuk keperluan pembelajar hendaklah mengandung unsur cerita, membuat lukisan, disain bentuk sesuatu, menulis cerita dengan bantuan gambar, pemahaman tentang sistem komputer, mengembangkan fikiran dan mengembangkan kosa kata.

D. KELEBIHAN MULTIMEDIA

Multimedia mempunyai beberapa kelebihan yang tidak dimiliki oleh media lain. Di antara kelebihan itu adalah:

- a. Multimedia menyediakan proses interaktif dan memberikan kemudahan umpan balik.
- b. Multimedia memberikan kebebasan kepada pembelajar dalam menentukan topik proses belajar.
- c. Multimedia memberikan kemudahan kontrol yang sistematis dalam proses belajar.

a) Interaktif dan Umpan Balik dalam Multimedia

Kemampuan multimedia dalam meningkatkan kreativitas sudah teruji karena multimedia juga memiliki unsur interaktif di antara pengajar dengan pembelajar. Interaktif dua arah ini akan menciptakan situasi dialog antara dua atau lebih pembelajar. Hubungan dialog ini akan dapat dibina dengan memanfaatkan komputer, karena komputer memiliki kapasitas multimedia yang akan mampu menjadikan proses belajar menjadi interaktif.

Interaktif ini disebabkan pengajar akan menjawab persoalan-persoalan pembelajar dengan cepat di samping mengawasi perkembangan kognitif, afektif dan psikomotor para pembelajar. Stratfold (1994) telah maju selangkah dalam mengukur unsur interaktif program multimedia itu dengan menyarankan bahwa pencipta multimedia harus menentukan umpan balik jenis manakah yang harus diberikan kepada pembelajar, sebab umpan balik itulah yang akan membentuk hubungan dua jalur di antara pengajar dan pembelajar seperti yang disebutkan di atas. Selain itu, proses belajar termasuk proses belajar bahasa juga memikirkan berbagai panca indra dan keterampilan. Ini termasuk cara merespon dan cara meniru karena perbuatan itu juga melibatkan berbagai panca indra yang merangsang pembelajar dalam proses belajar. Collins (yang dipetik Nazrul 1998) menjelaskan makna dari implikasi umpan balik yang bisa diterapkan dalam proses belajar membaca dengan menggunakan multimedia melalui konsep permodelan, latihan, dukungan, artikulasi dan refleksi.

Makna permodelan bermakna bahwa multimedia diibaratkan sebagai seorang pakar yang dengan kepakarannya bisa mempertunjukkan pelajaran dengan lebih menarik kepada pembelajar. Pelajaran membaca dapat diwujudkan dengan memodifikasi unsur-unsur yang ada dalam multimedia. Di antaranya menjadikan teks berklip, memasukkan intonasi suara yang serasi, menjadikan gambar yang sesuai dengan animasi yang menarik. Sementara itu, latihan pun memerlukan *software* untuk pembelajar terus menerus melakukan interaktif dengan persoalan-persoalan yang diberikan sehingga pembelajar menemukan jawaban yang benar dan tepat. Metoda latihan ini lebih cenderung pada perbaikan untuk meningkatkan pelajaran berdasarkan tingkat kreativitas pembelajar dalam memecahkan masalah yang diberikan.

Faktor yang tidak kurang pentingnya dalam konteks ini ialah program multimedia membawa pembelajar mengikuti pembelajaran, apakah

dilakukan sendiri maupun berkelompok dengan lebih mudah. Untuk mencapai tujuan itu, diperlukan basisdata yang berisikan kata-kata yang digunakan dalam proses belajar membaca. Ini dapat memudahkan proses belajar mereka dari segi memanfaatkan basisdata tersebut untuk memahami arti bukan saja kata tetapi juga kalimat. Kemudahan yang merupakan nilai tambahan itu disebut dukungan. Semua itu untuk merangsang pembelajar yang sulit untuk memahami penjelasan dalam bentuk teks, fasilitas yang disebut artikulasi yang diberi secara audio itu dapat membantu. Refleksi ini merupakan tambahan program multimedia yang akan memperjelas suatu masalah atau persoalan-persoalan apa saja dengan menggunakan kemampuan animasi atau video. Dengan kata lain, apapun permasalahan yang memerlukan penjelasan yang lebih terperinci dapat dijelaskan secara animasi dan video. Penjelasan itu sangat penting untuk menjadikan masalah yang abstrak menjadi lebih nyata, sehingga lebih mudah difahami. Di sini tampak, bahwa program multimedia memiliki banyak pilihan kepada pembelajar, mereka bisa memilih cerita yang disukainya

Konsep umpan balik yang disediakan itu dapat menentukan tingkat kreativitas pembelajar untuk mengerjakannya. Semakin banyak umpan balik disediakan, semakin banyak kreativitas pembelajar diperlukan. Dari umpan balik yang diberikan itu setidaknya ada dua kreativitas yang ditunjukkan pembelajar. Pertama, kreativitas mereka dalam memperluas pengetahuan bahasa, menambah penguasaan kosa kata, selain mempunyai pemahaman antara teks bahasa dengan konteks bahasa. Kedua, kreativitas mereka dalam keterampilan menggunakan button, arahan dan simbol yang disediakan dalam program proses belajar bermultimedia itu.

Menurut Gagne (1971) konsep umpan balik itu sangat penting dalam proses pembelajaran. Walaupun Gagne menyadari bahwa pada saat itu belum ada media yang mampu memberikan interaktif dan umpan balik. Namun disadari pula, bahwa konsep tersebut sangat diperlukan dalam proses belajar. Umpan balik bermakna pusat idea untuk menentukan interaksi, tanpa umpan balik pembelajar tidak akan mengetahui akibat daripada kegiatannya. Umpan balik terhadap satu kegiatan memberi semacam informasi tentang bagaimana kegiatan mempengaruhi sistem. Dengan diberi umpan balik pengguna dapat menyesuaikan kegiatan mereka. Laurillard (1993) menyebutkan bahwa ada dua jenis umpan balik dalam program komputer yaitu (*intrinsic*) dan umpan balik yang harus dimasukkan oleh pembelajar (*extrinsic*).

Umpan balik '*intrinsic*' ialah umpan balik sebagai akibat satu kegiatan secara alami (*natural*) dalam arti bahwa program telah menyediakan fasilitas antara pertanyaan dengan jawaban. Suatu contoh apabila pembelajar menekan kata air maka program akan menunjukkan jawaban air laut, air sungai, air minum atau air hujan. Sedangkan umpan balik '*extrinsic*' adalah umpan balik terhadap data yang dimasukkan ke dalam program karena program menyediakan fasilitas pencarian suatu kata tertentu. Misalnya pembelajar ingin tahu apakah makna dari kata air maka program menampilkan basisdata yang berhubungan dengan air atau kalau kata tersebut tidak diketahui maka akan ada jawaban penolakan. Untuk satu program multimedia yang diciptakan untuk keperluan media interaktif fasilitas umpan balik amatlah penting. Hasil umpan balik diharapkan dapat menggalakkan pembelajar belajar. Tanpa umpan balik pembelajar tidak mengetahui akibat daripada kegiatannya sehingga dapat menimbulkan keraguan kepada mereka. Pembangun program multimedia harus mempertimbangkan umpan balik yang sesuai bagi pembelajar karena umpan balik dapat meningkatkan tingkat kreativitas pembelajar.

b) Kebebasan menentukan topik proses belajar

Pembelajar diharapkan mampu untuk menentukan topik proses belajar yang sesuai dan disukainya. Kebebasan menentukan topik ini adalah salah satu karakteristik proses belajar dengan menggunakan komputer. Menampilkan kembali materi pembelajaran dan data yang tersimpan secara cepat dan mudah yang disediakan dalam program proses belajar. Proses belajar penjelajahan seperti ini telah lama dipraktikkan dalam dunia pendidikan seperti yang digunakan dalam *hyperteks*, basisdata, dan lainny dalam konteks multimedia.

Sistem *hyperteks* dan basisdata dapat menelusuri masalah melalui kode-kode yang telah disediakan yang kemudian dapat menghubungkannya dengan berbagai informasi yang berupa teks, grafik, video, atau suara. Untuk analisis ini penyelidik akan mempertimbangkan sistem *hyperteks* dasar yang menghubungkan berbagai bagian dari informasi yang berbeda melalui *link-link* tertentu dan teks 'hot'. Peneliti akan membahas beberapa kemungkinan untuk peningkatan masalah ini, setelah membicarakan beberapa persoalan dengan sistem dasar ini. Para pendidik telah mendukung 'browsing' sebagai satu cara proses belajar. (Jonassen & Wang 1993; Spiro & Jehng 1990). Pengguna yang mengikuti *link-link* mereka dan menyelidiki bagian-bagian yang menarik bagi mereka akan menjiwai apa yang mereka pembelajar. Tanggapan tambahan ini adalah

sesuatu yang baik, tetapi dapat pula muncul beberapa persoalan yang lain. Persoalan-persoalan itu berhubungan dengan pencarian pembelajar pada *hyperteks*. Pembelajar dengan mudah menjadi tidak terarah dalam *hyperteks* yang mungkin mengandung informasi yang cukup besar tetapi sering mengandung sedikit ilmu. Mengambil keputusan tentang arah yang harus ditempuh memang sulit. Dengan mengambil arah yang demikian mungkin menyebabkan mereka berada di satu tempat yang tidak mereka harapkan, atau teks mungkin terstruktur dalam satu cara yang tidak mereka duga dari semula. Hammond (1993) membandingkan pengalaman menggunakan satu permainan bagi pengguna yang tidak yakin tentang apa yang akan dipilih dan apa yang akan terjadi berikutnya - 'tetapi paling sedikit hal itu menjadi sesuatu yang menarik dan tidak diharapkan'. Mereka tidak mampu menempatkan informasi tertentu dan tidak menyadari bagaimana dan di mana informasi sesuai dengan struktur, atau jalan menuju ke arah informasi tersebut. Pembelajar-pembelajar yang tidak jelas tujuan bisa mencari sesuatu di lingkungan sebagai petunjuk apa yang akan dilakukan berikutnya. Pembelajar yang tidak melakukan penelusuran dengan cara ini tanpa arahan mungkin tidak mampu bertanya kepada diri mereka sendiri.

c) Kontrol yang Sistematis dalam Proses Belajar

Proses belajar berbantuan komputer bisa dilaksanakan secara berkelompok atau perseorangan/*individual*. Walaupun berkelompok, namun pada dasarnya proses belajar adalah tugas perseorangan (Gagne, 1971). Lebih jauh Laurillard (1987) menjelaskan bahwa tidak ada alasan yang tepat untuk memperkirakan satu disain program, apakah pengajar, peneliti, atau pemrogram, mengetahui lebih baik daripada pembelajar bagaimana mereka seharusnya belajar. Oleh karena itu kita akan mendisain bahan-bahan untuk media yang dapat dipercaya bagi menyediakan pelajaran yang sesuai dengan pembelajar itu sendiri. Sebagai tambahan pada persoalan ini, Taylor & Laurillard (1994) menyarankan kontrol terhadap proses belajar adalah penting dalam perkembangan pembelajar karena akan menolong memperkuat rasa memiliki, dan membantu perkembangan ke arah kedewasaan, keilmuan dan mencerminkan pendekatan proses belajar yang akan bernilai sepanjang masa.

Multimedia menyediakan peluang yang sangat besar terhadap kontrol pembelajar dibandingkan media-media lainnya. Pembelajar tidak hanya mempunyai kontrol terhadap kedalaman, penelusuran, dan pemilihan bahan tetapi juga interaktif yang memungkinkan pembelajar menjalin komunikasi dengan program. Dalam mendefinisikan kontrol pembelajar,

Baker (1990) menetapkan unsur-unsur pengguna berdasarkan perintah-perintah sebagai berikut: apa yang dipelajari, langkah-langkah belajar, arah proses belajar yang harus diambil, dan gaya serta strategi dari proses belajar yang harus diamalkan. Sedangkan Laurillard (1987) mempertimbangkan tiga aspek kontrol:

- a. Strategi proses belajar; bisakah pembelajar mengambil keputusan tentang urutan isi dan aktivitas pembelajaran?
- b. Manipulasi isi proses belajar yaitu cara pembelajar mengalami yang dipelajarinya.
- c. Gambaran isi yaitu bisakah pembelajar membina pandangan mereka pada subjek-subjek tertentu?

Hyperteks memungkinkan pengguna melakukan kontrol dalam jumlah yang besar, tetapi tidak ada interaksi. Pembelajar tertinggal dalam pencarian bahan-bahan yang mereka senangi. Plowman (1988) menyarankan bahwa kebebasan pembelajar dalam menentukan proses belajar mereka bisa membangkitkan motivasi; Proses belajar aktif dikembangkan untuk menanggapi kognitif, sebagai lawan daripada tingkah laku, teori-teori proses belajar dan menyarankan bahwa pembelajar dapat belajar dengan cara paling seksama, merasa paling termotivasi untuk belajar, ketika mereka melakukan sesuatu melalui pengalaman dan temuan-temuan mereka sendiri". *Hyperteks* sesungguhnya menawarkan satu tingkat kontrol pengguna yang tinggi meskipun tidak menolong menentukan tujuan proses belajar.

Kontrol pengguna memungkinkan pembelajar bekerja menurut strategi mereka, tetapi dengan memberi kontrol pengguna yang lengkap, seperti pada *hyperteks*, meninggalkan floundering pembelajar dengan sedikit arahan dan motivasi. Beberapa penyelesaian terbaik yang mungkin dilakukan, pembelajar diberi kontrol, tetapi masih dalam lingkungan pendidikan dimana mereka bisa mengakses petunjuk-petunjuk dan latihan-latihan yang interaktif.

Pada akhirnya, dunia pendidikan sangat mengharapkan kehadiran media proses belajar yang bermutu tinggi untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Kehadiran media seperti ini tidak bermakna kehilangan peranan pengajar sebagai penentu berkembangnya pembelajaran. Namun, kehadiran media yang menarik dapat membantu meningkatkan mutu pembelajaran. Kehadiran teknologi multimedia memberi harapan baru dalam era pendidikan karena media proses belajar ini mempunyai upaya

yang tidak diperoleh dari media lain sebelum ini. Teknologi multimedia adalah salah satu media proses belajar baru yang bisa digunakan untuk membantu proses pembelajaran lebih menarik. Ini karena multimedia memadukan berbagai media seperti teks, suara, gambar, grafik dan animasi. Selain gabungan itu, satu lagi kelebihanannya yang utama adalah kebiasaan untuk berinteraktif. Hal ini dapat menarik minat pembelajar serta mendorong perkembangan pembelajar yang masih dalam intelegensi dan kreativitas.

Kelengkapan media yang dimiliki teknologi multimedia meliputi seluruh panca indra, yang memang sangat diperlukan untuk media proses belajar. Sebagai media yang lengkap, teknologi multimedia berkemampuan untuk mengembangkan daya imajinasi, kreativitas, fantasi dan emosi pembelajar ke arah yang lebih baik. Berbagai kajian telah menunjukkan bahwa media pembelajaran yang melibatkan lebih daripada satu panca indra adalah lebih menarik untuk proses belajar daripada media proses belajar yang melibatkan hanya satu panca indra saja. Kajian-kajian lepas juga menunjukkan bahwa pelajaran akan diingat lebih lama apabila lebih daripada satu panca indra dilibatkan selama pembelajaran berlaku. Ini bermakna, multimedia yang mengintegrasikan berbagai media dalam satu lingkungan *digital* adalah media proses belajar yang sangat sesuai untuk proses belajar secara umum dan proses belajar bahasa secara khusus.

Sebelumnya sistem CAL (*computer aided learning*) dan *hyperteks* telah dijalankan, namun sistem ini masih terbatas dalam media yang terpisah-pisah. Sistem ini sangat berbeda dengan sistem multimedia fotografi, grafik dan animasi dengan suara, teks, data yang dikendalikan dengan program komputer. Semua informasi yang ada di dalam program multimedia dicatat dan disimpan di dalam serat optik. Sedangkan Thompson (1994) mendefinisikan multimedia sebagai suatu sistem yang menggabungkan teks, gambar, video, animasi, suara sehingga dapat memberikan interaktivitas. Jayant, Ackland, Lawrence dan Rabiner (Infotech 1995) menyatakan pula bahwa multimedia adalah dasar teknologi komunikasi modern yang meliputi suara, teks, gambar, video dan data.

E. MENGEMBANGKAN INSTRUCTIONAL DESIGN PADA PEMBELAJARAN DENGAN MULTIMEDIA

Jolife et.al (2000), menjelaskan bahwa pada level mikro, maka pengembangan *instructional strategy* terfokus pada pengembangan strategi

pembelajaran untuk sebuah pokok / topik pembelajaran dan pada level makro, maka mencakup semua strategi pembelajaran untuk semua even pembelajaran (*learning event*). Untuk merealisasikan model media terhadap dua level tersebut, maka lebih jauh Jolife menguraikan tahapan pengembangan pada kedua level tersebut, yaitu:

1. Micro level, pada level ini dilakukan lima langkah pendekatan, antara lain: (1) *pre-instructional activities*; (2) *information presentation*; (3) *activation of learning*; (4) *follow-up*; (5) *remediation*.
2. Macro level, pada level ini, berbagai tipe pembelajaran yang berbeda yang disesuaikan *makro material* ajar yang akan dikembangkan.

Suatu media interaktif yang dikembangkan harus memenuhi beberapa kriteria. Thorn (2006) mengajukan enam kriteria untuk menilai multimedia interaktif, yaitu:

- a. Kriteria penilaian pertama adalah kemudahan navigasi. Sebuah CD interaktif harus dirancang sesederhana mungkin sehingga pembelajar dapat memperjarinya tanpa harus dengan pengetahuan yang kompleks tentang media.
- b. Kriteria kedua adalah kandungan kognisi. Dalam arti adanya kandungan pengetahuan yang jelas.
- c. Kriteria ketiga adalah presentasi informasi, yang digunakan untuk menilai isi dan program CD interaktif itu sendiri
- d. Kriteria keempat adalah integrasi media, dimana media harus mengintegrasikan aspek pengetahuan dan keterampilan.
- e. Kriteria kelima adalah artistik dan estetika. Untuk menarik minat belajar, maka program harus mempunyai tampilan yang menarik dan estetika yang baik.
- f. Kriteria penilaian yang terakhir adalah fungsi secara keseluruhan, dengan kata lain program yang dikembangkan harus memberikan pembelajaran yang diinginkan oleh peserta belajar.

Newby (2000), menggambarkan proses pengembangan suatu nstructional media berbasis multimedia dilakukan dalam empat tahapan dasar, yaitu:

- 1) *Planning*, berkaitan dengan perencanaan data media berdasarkan kurikulum dan tujuan pembelajaran (*instructional*).

- 2) *Instructional design*, perencanaan direalisasikan dalam bentuk rancangan.
- 3) *Prototype*, hasil rancangan kemudian diwujudkan dalam bentuk purwarupa.
- 4) *Test*, purwarupa yang dihasilkan kemudian diujicoba, uji coba dilakukan untuk menguji reliabilitas, validitas dan objektifitas media.

F. IMPLEMENTASI MULTIMEDIA INSTRUCTIONAL DESIGN

Implementasi pembelajaran berbasis multimedia harus didukung oleh berbagai faktor (Prata dan Lopes, 2005:38), yang akan menjadikan *content* multimedia yang telah dikembangkan akan dapat dimanfaatkan oleh seluruh peserta pembelajaran. Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada saat akan mengimplementasikan teknologi ini dalam pembelajaran antara lain:

- a. Cara belajar audiens.
- b. Karakteristik dan budaya personal dari populasi yang akan dijadikan target.
- c. Karakteristik spesifik dari setiap komponen multimedia yang digunakan.
- d. Kelebihan dan kelemahan dari tiap-tiap komponen (video, audio, animasi, grafis dan lain-lain).
- e. Karakteristik spesifik yang tidak bisa dipisahkan dari tiap-tiap materi yang disajikan (perlakuan yang berbeda antar mata kuliah).
- f. Kebutuhan untuk mengakomodasi berbagai model (*styles*) yang berbeda dalam belajar.
- g. Pentingnya interaktivitas dan partisipasi aktif dari pengguna.
- h. Kebutuhan akan tersedianya suatu *virtual* environment (lingkungan belajar *virtual*) seperti *web-based application* yang menunjang.
- i. Proses belajar adalah suatu kontinuitas utuh, bukan sporadis dan kejadian yang terpisah-pisah (*disconnected events*).

Untuk merealisasikan berbagai faktor tersebut, maka perlu dilakukan pada saat perancangan sistem pembelajaran berbasis multimedia. Beberapa tahapan analisis, terutama adalah analisis terhadap *Front-end analysis* yang menurut Owens dan Lee (2004) adalah sebagai berikut: 1) *Audience*

analysis, 2) *Technology analysis*, 3) *Situasion analysis*, 4) *Task analysis*, 5) *Critical insident analysis*, 6) *Objective analysis*, 7) *Issue analysis*, 8) *Media analysis*, 9) *Extand data analysis*, 10) *Cost analysis*

Lee, William, W. dan Owens, Diana, L. (2004), mengungkapkan beberapa tahapan dalam merancang sebuah struktur isi dari suatu sistem pembelajaran berbasis multimedia.

1. Jabarkan *content* ke dalam unit-unit materi pembelajaran, pengelompokan ini dikategorikan ke dalam enam jenis informasi:
 - a. Konsep (ide atau definisi)
 - b. Proses (sistem atau ide yang terkait)
 - c. Prosedur (langkah-langkah dalam suatu proses)
 - d. Prinsip (bimbingan, misi atau nilai-nilai)
 - e. Fakta (bagian tunggal dari informasi)
 - f. Sistem (entitas fisik dengan komponen operasional)

2. Petakan informasi, dalam memetakan informasi ini, juga dilakukan dalam beberapa tahapan:
 - a. Buat *outline* pembelajaran atau peta konsep.
 - b. Rancanglah bagan alir (*flowchart*) dari materi pembelajaran, *flowchart* ini dapat dikembangkan dalam dua model, yaitu:
 - 1) *High Level Course Flowchart*. *Flowchart* ini, akan menggambarkan aliran proses pengaksesan materi pembelajaran yang dapat dilakukan dalam suatu media berbasis multimedia.
 - 2) *Detailed Lesson Flowchart*, dalam *flowchart* ini dijelaskan detail arsitektur sistem untuk setiap materi pembelajaran yang akan dikembangkan.

Langkah yang digambarkan Newby di atas, kemudian dikembangkan oleh Tropin (2000), dalam bentuk proses perancangan multimedia, sebagai berikut:

1. Analisis

Dalam tahapan ini, pemilihan kurikulum, menjadi gerak awal dari serangkaian proses berikutnya. Bagian mana dari kurikulum tersebut yang berpeluang untuk dikembangkan dengan teknologi multimedia. Teknologi multimedia ini akan memberikan dampak bagi kurikulum. Oleh karena itu seorang

instructional designer harus melakukan diagnosa pada bagian dari isi kurikulum yang sebaiknya disentuh oleh multimedia, tujuan pembelajaran apa yang akan dicapai dan bagaimana perbandingannya dengan format konvensional.

2. Pemilihan Teknologi

Pada tahapan ini, ditentukan teknologi apa yang akan digunakan untuk merelasasikan analisis kurikulum yang telah dilakukan. Karena pada dasarnya terdapat lebih dari lusinan authoring *systems* untuk pengembangan multimedia. Pemilihan produk ini, khususnya dilakukan untuk menentukan:

- a. Antarmuka pengguna (*the user interface*)
- b. Kapabilitas *system* (*system capabilities*)
- c. Bagaimana pengguna (*learners*) menggunakan dan belajar melakukan navigasi *system*.
- d. Bagaimana elemen-elemen program dan interaktivitas umum diintegrasikan, dengan *link-link* yang baik.
- e. Aturan-atruran fasilitator, latihan, dukungan teknis dan adminis tratornya.
- f. Penggunaan grafik.
- g. Penggunaan audio dan video.

Disamping itu, pemilihan teknologi *hardware* dan *software* akan menentukan strategi belajar apa yang bisa dan tidak bisa digunakan. Oleh karena itu seorang *instructional designer* harus menentukan semuanya itu berdasarkan isi dan target audien yang akan menggunakannya.

3. Strategi Pengembangan dan Proses

Berbagai tahapan pengembangan dan uji akhir terhadap pembelajar merupakan kebutuhan utama dalam pengembangan multimedia. Strategi ini tidak hanya berhubungan dengan bagian teknologi mana yang akan diuji, tetapi juga berhubungan dengan bagian perancangan yang akan diuji sebelum pengembangan utuh dilakukan.

4. *Design/build/test*

Pada bagian ini, merupakan bagian proses yang sebagian besarnya dilakukan di laboratorium. Dalam proses ini project leader harus mengetahui bagaimana hubungan kontribusi masing-masing anggota dalam memproduksi suatu program jadi. Umumnya *instructional designer* merupakan suatu tim, yang menjamin integritas isi media dan keteraksesan program oleh pengguna (*learner*).